

La lettre de l'AMSAT-France

Numéro 6 : Mars Avril Mai 2000

Edition Spécial ARISS

Editorial

Du 26 au 28 mars 2000 se sont tenues à NOORDWIJK (Pays Bas) deux réunions internationales concernant ARISS (Amateur Radio on the International Space Station). La première avait pour objet la coordination européenne pour ARISS et ne concernait que les pays européens. La seconde, le 27 et 28 mars 2000, était la réunion annuelle de coordination du projet d'ARISS.

Ce numéro du LAF6 est principalement consacré à cet événement. Il est par conséquent constitué de deux comptes-rendus abordant l'ensemble des sujets traités lors de ces deux réunions.

Les délégués de l'AMSAT-France lors de ces deux réunions ont proposé deux projets radioamateurs permettant de présenter le point de vue de l'AMSAT-France pour ARISS. Ces deux projets ont particulièrement intéressé nos partenaires. Comme indiqué dans le numéro du LAF précédent, ils ne pourront être menés à bien que si des radioamateurs viennent nous rejoindre dans la réalisation de ceux-ci.

Christophe Mercier

Présentation ARISS

En 1996, l'Amateur Radio on the International Space Station (ARISS) group a été créé sous l'impulsion de la NASA qui souhaitait n'avoir qu'une interface pour discuter de l'activité radio amateur dans la future Station Spatiale internationale.

En 1997, 8 des 16 nations représentant les différents pays participant financièrement à l'ISS ont signé un MOU (Memorendum of Understanding) donnant naissance officiellement à ARISS. Ces 8 pays sont les Etats-Unis, la Russie, le Canada, le Japon, l'Allemagne, l'Italie, le Royaume-Uni et la France.

Depuis cette date, un certain nombre d'agréments fut établi :

Novembre 1998 : un agrément entre la NASA, Rosaicosmos et RSC-Energia pour entériner la réalisation d'une station radioamateur dans l'ISS (partie russe et américaine).

Janvier 1999 : un "Technical Team charter" fut établi pour définir l'interface entre ARISS et la "technical Team" de l'ISS. Le rôle de la "technical team" est clairement défini (négociation des ressources sur l'ISS, coordonner l'intégration des équipements radioamateurs dans l'ISS, coordonner l'entraînement des équipages, s'assurer que les exigences de l'équipage, de la communauté radioamateur et de l'attente de l'éducation soient remplies ..)

Juin 1999 : Un agrément a été conclu pour définir les interactions entre ARISS et la "technical Team" de l'ISS. ARISS devient le point de contact unique entre la "Technical team" et la communauté radioamateur. Le rôle de l'ARISS est clairement défini (définir les objectifs des opérations radioamateurs dans l'ISS, organiser la sélection des projets, développer les projets retenus, assurer la qualification des projets, coordonner l'activité radio amateur dans l'ISS ...).

Ces différents agréments sont en cours de finalisation. C'est un processus lent et complexe.

Le projet ARISS est prévu pour se dérouler sur quatre phases :

Phase 1 : "Initial equipment" basé sur un tranceiver portable, il permet de réaliser une activité minimale. (Communication en simplex et packet). Ce projet est mené conjointement par les Etats-Unis et la Russie. L'Italie et l'Allemagne en Europe participent à cette phase.

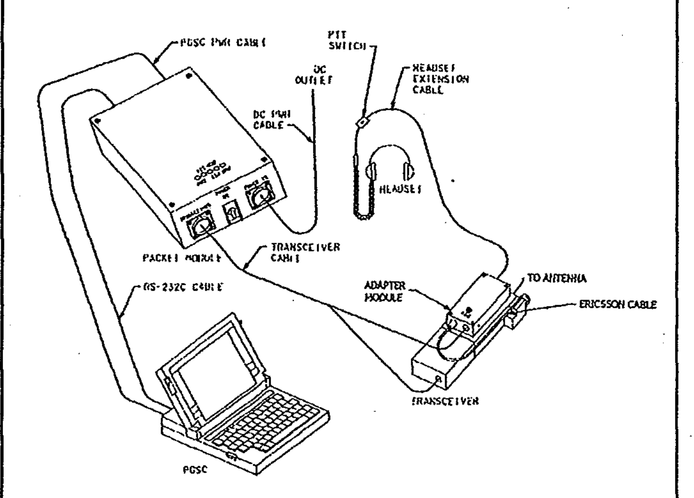
Phase 2 : "Portable equipment" doit permettre des communications plus complexes et notamment des communications en duplex. L'Allemagne a déjà beaucoup travaillé pour cette phase et a un prototype sur étagère.

Phase 3 : "Permanent station", cette dernière doit être définie. Elle doit permettre aux radioamateurs de pouvoir implémenter d'autres modes de communications sur la station internationale.

Phase 4 : "Palette equipment" doit permettre à la communauté radio amateur de pouvoir installer du matériel à l'extérieur de la station sur des modules prévus pour des expériences hors de l'espace pressurisé de la station.

ISS Station Radio amateur Phase I

La station radioamateur initiale de la station internationale est basée sur du matériel du commerce tant pour le transceiver que pour le module packet. Cette station permettra d'établir des communications phonie avec les membres de l'équipage, d'envoyer des messages packet et éventuellement de la SSTV. Les bandes de fréquences concernées sont les bandes 2 m et 70 cm. Le schéma ci dessous donne la configuration complète de la station :



Radio Equipment in Service Module

Le calendrier des différentes activités radioamateur dans l'ISS est conditionné aux deux navettes suivantes :

La navette spatiale STS-106 prévu mi 2000 partira avec le matériel de la station radioamateur phase 1. Il sera initialement installé dans le module FGB et utilisera des antennes Sirius pour des communications en 2 mètres.

La navette spatiale STS-100 prévu en avril 2001 partira avec le système d'antenne qui sera installé lors d'une sortie extra véhiculaire. La station sera alors dans le module de service.

Christophe. Mercier

Compte rendu de la conférence européenne de coordination pour ARISS du dimanche 26 mars 2000 à Noordwick (Pays bas)

Dans le cadre du projet ARISS, les pays européens se sont réunis avant la conférence ARISS du 27 et 28 mars 2000 afin de coordonner leur point de vue. La France a décidé de participer à cette réunion en envoyant deux représentants : Ghislain Ruy (F1HDD) et Christophe Mercier.

A ce jour, seul un MOU a été signé entre les différents pays, à la suite de celui-ci les règles de fonctionnement devaient être précisées. Ces dernières doivent permettre de définir le fonctionnement du groupe ARISS en interne ainsi que vis à vis de la "technical team de l'ISS". C'est à dire qui sont les personnes responsables et quel est le rôle de chacun ?

La station internationale est réalisée par 5 agences spatiales (la Nasa, l'ESA, l'agence spatiale russe, la Nasda et l'agence spatiale canadienne). Les radioamateurs des Etats Unis et de la Russie peuvent agir directement auprès de leur agence Spatiale, ce qui n'est pas le cas pour les pays européens. Afin de clarifier la position européenne, les pays européens (signataire ou non du MOU de 1997) ont été contactés pour participer à la présente conférence. Les réponses ont été diverses: seule l'Italie (délégation de 4 personnes), l'Allemagne (délégation de 2 personnes), la Belgique (délégation d'une personne), les Pays Bas (délégation d'une personne) et la France (délégation de 2 personnes) ont répondu présent.

Après une discussion très productive, il a été décidé de créer une entité ARISS-Europe dont le rôle est de coordonner les actions des différents pays européens dans ARISS, d'agir d'une seule voie dans le comité de direction d'ARISS et de présenter une interface claire vis à vis de L'ESA.

Un MOU entérinant la création de ARISS-Europe fut établi tard dans la soirée entre les différents membres présents. Ce MOU est assorti d'une date butée, date à laquelle l'ensemble des signataires doivent s'être mis d'accord sur le mode de fonctionnement d'ARISS Europe. Une réunion se tiendra vers la mi-juin pour finaliser le coté administratif de cette collaboration et définir une collaboration technique commune pour les phases 2, 3 et 4.

Un statut technique a été présenté sur la phase 1, la description de la station est donnée dans ce document.

L'Italie a participé activement dans cette phase par la réalisation des antennes. Ce système d'antenne situé à l'extérieur de la station spatiale internationale permet de communiquer sur les bandes suivantes : S, L, VHF/UHF. Le système est composé de deux antennes connectées au travers d'un duplexer.

L'Allemagne a préparé un Digitalker pour les membres d'équipage. C'est un système de type perroquet qui permet à un membre de l'équipage d'enregistrer un message de trois minutes et ensuite de le diffuser de manière automatique. Par manque d'informations venant des maîtres d'œuvre, l'Allemagne a rencontré des difficultés à réaliser son système

Le tableau ci dessous résume les participants actifs à cette phase :

Pays	Fourniture
USA	Module packet, Radio, antenne VHF/UHF,
Allemagne	Digitalker
Italie	Antenne L/S, Diplexer
Russie	EVA Clamp, Connecteur externe

L'Allemagne a présenté le prototype qui sert de base à la station Phase 2. Il présente des concepts particulièrement attrayants notamment au travers de sa fonctionnalité de transpondeur duplex. Il permet aux radioamateurs au sol, d'entendre la question posée à un astronaute et la réponse de celui-ci. Ceci est une tentative pour résoudre le problème de cacophonie rencontré par les spationautes. En effet grâce à ce système, tout radioamateur pourra entendre si une personne communique déjà avec le membre d'équipage de la station internationale. Il possède aussi des modems packet permettant de fonctionner à 9600 bauds et 76,8 Kbauds. Un autre avantage de ce matériel est sa grande flexibilité et sa facilité d'utilisation.

L'AMSAT-France a présenté deux propositions* qui doivent permettre de répondre à nos préoccupations actuelles :

- favoriser le recrutement de jeune amateurs, la population radio amateur étant vieillissante,
- faciliter l'accès à l'activité radioamateur au plus grand nombre
- mettre en évidence le coté expérimental et éducatif de l'activité radioamateur à bord de la station,
- faciliter l'évolutivité du système afin de prendre en compte facilement de nouvelles demandes ou techniques.

La première proposition est la description d'une station radioamateur basée sur une architecture modulaire et évolutive pour la phase 3. Elle permet de répondre à l'ensemble des préoccupations citées ci-dessus. Elle répond aussi à d'autres contraintes dont la réduction des coûts de développement, la standardisation des composants utilisés ...

La deuxième proposition concerne un projet de télévision numérique nécessitant un canal numérique à débit moyen (inférieur à 100 Kbits). Ce projet a le mérite de ne pas nécessiter de matériel onéreux pour les stations sol puisqu' une partie des traitements est réalisée par logiciel. L'AMSAT-France a obtenu les droits sur des programmes-source pour développer ce type d'applications. Ce projet est compatible avec le prototype développé par les allemands.

Les deux propositions ont été accueillies avec attention par les autres membres présents. Elle a notamment permis d'élargir les opportunités. Les membres de la délégation italienne sont particulièrement intéressés de développer une partie du projet de télévision numérique en réutilisant une partie de leur étude sur les émetteurs récepteurs dans la bande S.

Pour donner suite à ces projets, il est VITAL que de nouveaux radioamateurs se portent volontaires pour renforcer activement l'AMSAT-France dans le but d'apporter une véritable valeur ajoutée à la Station Spatiale Internationale.

Christophe. Mercier

(*) Le fichier de présentation des propositions françaises sera mis sur le site Internet de l'AMSAT-France : http://www.amsat-France.org

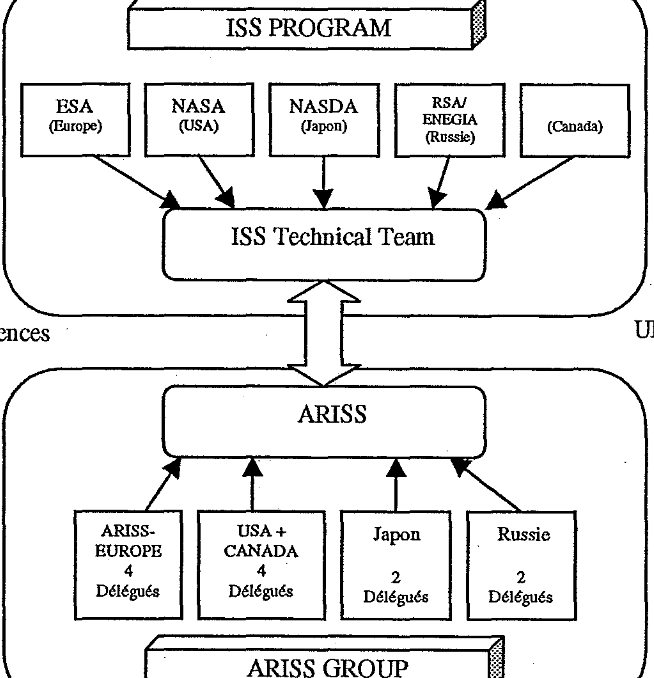
Compte rendu de la conférence internationale de coordination pour ARISS des 27/28 mars 2000 à Noordwick (Pays bas)

Pour cette conférence, l'AMSAT-F n'avait qu'un seul délégué. Celle-ci s'est déroulée dans le bâtiment servant au programme européen pour la Station Spatiale Internationale dans les locaux de l'ESTEC. En plus des délégations européennes déjà sur place le jour précédent, les délégations américaine et canadienne se sont jointes. Les délégations russe et japonaise étaient absentes.

Cette conférence a consisté en une série d'exposés sur différents thèmes : état de la phase 1, plan de fréquences, indicatif, projets pour les phases suivantes ...

La phase 1 basée sur un équipement du commerce adapté au besoin de l'ISS permettra de réaliser des contacts en phonie et en packet. La description de cette station est donnée dans ce document. La réalisation de cette station a permis de mettre en évidence les difficultés d'un programme spatial international. Par exemple, les procédures de qualification du matériel sont particulièrement sévères et complexes dans le cas d'une seule agence internationale. Dans le cas présent, le matériel a dû passer les tests demandés par l'agence spatiale américaine et par l'agence spatiale russe. Les équipements radioamateurs de la phase 1 sont actuellement qualifiés par les deux agences spatiales. Les tests de qualification de ce matériel ont dû être réalisés plus de 6 fois.

Un autre impact sur le programme radioamateur est le nombre d'équipements à fournir, en effet il faut fournir 3 exemplaires des équipements pour l'agence spatiale assurant le lancement (1 exemplaire implanté sur la station et 2 exemplaires en back up), il faut ensuite fournir au moins deux exemplaires de ce matériel aux différents centres d'entraînement des équipages des différentes agences du programme. Soit environ plus d'une dizaine d'exemplaires de chaque équipement. Cela à un impact non négligeable sur l'aspect financier du programme.



L'implantation des antennes dans le module russe a nécessité plusieurs mois de travail afin de définir d'une part l'emplacement des antennes mais aussi du matériel radioamateur afin de pouvoir déterminer avec précision le passage des câbles. Il a fallu aussi penser à la méthode et donc à l'outillage nécessaire lors de l'installation de ces antennes par le cosmonaute.

Lors de la création d'ARISS, il avait été décidé que l'indicatif utilisé par la station spatiale internationale n'utiliserait pas d'indicatif national mais un indicatif spécifique. Il avait été envisagé de demander cet indicatif auprès de l'ITU. Cependant cet organisme ne peut délivrer que des groupes d'indicatifs en vue d'être utilisés par un pays ou un organisme. Il ne peut donc délivrer d'indicatif pour la station spatiale internationale. La solution actuellement envisagée est de faire une demande auprès de l'ONU pour obtenir un groupe d'indicatifs pour l'ISS. A ce jour la délégation russe a fourni l'indicatif RZ3DZR (valable 5ans à compter du 2 Mars 2000) pour le matériel qui sera installé dans le module russe. La délégation allemande a obtenu l'indicatif D0ISS pour le prototype de la station transportable de la phase 2. Le choix d'un indicatif est important tant au niveau de l'utilisation du matériel radioamateur que d'une symbolique politique.

Une démonstration du digipeater réalisée par la délégation allemande a été effectuée. Ce petit enregistreur vocal permettra aux membres de l'équipage d'enregistrer 3 minutes de messages puis de les diffuser de manière cyclique à l'aide du transceiver. L'utilisation de ce module ne pourra intervenir qu'après qualification de celui-ci par les différentes agences spatiales.

Le plan de fréquences d'ARISS n'est pas encore défini. La définition d'un tel plan de fréquences doit prendre en compte les contraintes de législation régissant les différentes régions, les fréquences déjà utilisées ou qui seront utilisées par les autres véhicules spatiaux. A ce jour aucun plan de fréquences n'est arrêté.

La création de l'ARISS est née de la volonté de la NASA de n'avoir qu'une seule organisation radioamateur avec laquelle elle souhaitait définir un programme radioamateur cohérent. En 1996, 8 pays ont signé un MOU pour la création de cette organisation. Actuellement, un ensemble d'accords entre les différentes agences est en cours de négociation. Un autre aspect du dossier est la mise en place d'une organisation au sein d'ARISS. A ce jour, l'organisation fonctionne en accord avec les règles définies dans le MOU. Elles sont insuffisantes. Pour le comité ARISS qui est en liaison avec la "technical team de l'ISS", la délégation américaine conservait l'organisation basée sur deux représentants pour chaque pays signataire et l'élection d'un directeur et d'un secrétaire. ARISS-Europe, propose une organisation différente, 2 représentants pour chaque région (Europe, Amérique, URSS, Japon). Après discussion, la délégation américaine proposait l'organisation ci-contre. Cette organisation doit être validée par l'ensemble des membres.

Cette conférence a permis la présentation de plusieurs projets radioamateurs pour l'ISS. Il est à noter que la délégation allemande a fait une démonstration très probante de leur prototype. La délégation américaine, remet en cause l'existence de la phase 2 pour aller directement vers la phase 3. Cette dernière ne serait envisageable avant plusieurs années. Ce qui priverait la communauté radioamateur des avantages de la proposition allemande.

La phase 3 n'est pas encore définie, aucun certitude n'existe sur la place disponible pour les équipements radioamateur. De plus l'ARISS n'a pas encore défini les modes de sélection des différents projets radioamateur pouvant être installés sur l'ISS. Il est à noter à ce sujet que la politique des représentants des Etats Unis est de mettre en avant une utilisation éducative du matériel radioamateur en permettant de réaliser un grand nombre de contacts via des écoles présélectionnées. Ce mode de fonctionnement est directement inspiré celui de l'activité

radioamateur via la navette spatiale. Il faut garder en mémoire que l'activité radioamateur est acceptée par la NASA parce qu'elle constitue, pour un coût modeste, un excellent vecteur de communication pour cette dernière. Il nous appartient donc d'être vigilants sur ce sujet pour que la définition et l'utilisation du matériel radioamateur de l'ISS ne se fasse pas au détriment de la diversité des activités radioamateurs.

En plus des projets présentés par l'AMSAT-France, les propositions suivantes ont été présentées:

SSTV : Il a été présenté un logiciel fonctionnant sur PC portable pour la SSTV. Ce logiciel doté d'une IHM simple permet de stoker les images reçues, de les annoter et d'envoyer n'importe quelle image sur les disques durs du portable.

Projet SOAR : Ce projet doit permettre d'obtenir en temps réel la position de la station spatiale par l'utilisation de GPS et de l'APRS. Ce projet doit permettre aussi une étude des vents de surface des océans par mesure de la réflexion des signaux GPS. Cette proposition a été présentée par Jim Garison (NASA GSFC) et Frank Bauer (NASA GSFC et AMSAT-NA)

ATV : Ce projet doit permettre de transmettre des images vidéo numériques avec des données de télémesures. Ce système pourrait utiliser une où plusieurs caméras couleur. Une télécommande du système via le sol serait possible. Ce projet a été présenté par Graham Shirville (supporté par l'AMSAT-UK)

Système de communication avancé : Ce projet destiné à la phase 4 est constitué d'un transpondeur linéaire (2,4 GHz) permettant simultanément la transmission de donnée numérique et analogique. Ce système permet aussi la transmission de donnée à haut débit. Ce projet est présenté par l'AMSAT-Italie.

Conclusion

Ces deux réunions ont permis d'obtenir un ensemble d'informations sur l'état d'avancement d'ARISS. Le bilan de l'activité d'ARISS est très positif. La phase 1 sera bientôt opérationnelle. Un ensemble de points clés tel que l'organisation interne d'ARISS, le processus de sélection des projets, le plan de fréquences, (...), ne sont pas encore complètement définis, mais vont trouver une réponse dans les prochains mois.

La création d'ARISS Europe permettra un mode de fonctionnement plus adapté à nos moyens. En effet, la participation de l'AMSAT-France a été modeste ces dernières années, par manque de ressources internes (humaines et financières). Un groupe de travail européen permettra de réduire les coûts et d'obtenir des résultats plus cohérents. Les deux propositions de l'AMSAT-France ont été très appréciées des autres partenaires qui souhaitent travailler avec nous sur ces sujets.

Christophe. Mercier

Sondage

Souhaitant que le Journal et la Lettre de l'AMSAT-France répondent toujours plus à vos attentes, nous lançons un grand sondage! Plus d'actualité ? Plus de théorie ? Plus d'articles d'initiation ? Manifestez-vous, nous sommes à votre écoute!.

Comment nous joindre :

Secrétariat AMSAT-France:
14 bis rue des Gourlis, 92500 Rueil Malmaison
tph/fax : 01 47 51 74 24 (le soir / we)
Email : amsat-f@amsat.org WEB : www.amsat-france.org

Permanence le dimanche matin de 10h30 à 12h30 au
Radio club F6KFA
1 et 1 bis, rue Paul Gimond, 92500 Rueil Malmaison
tph : 01 47 51 90 07



The International Amateur Radio Union

Since 1925, the Federation of National Amateur Radio Societies Representing the Interests of Two-Way Amateur Radio Communication

75 ans de l'IARU

Mardi 18 avril 2000 s'est tenue à la Sorbonne à Paris une réunion commémorative du 75ème anniversaire de l'Union Internationale des Radioamateur (IARU). C'est dans ce même lieu que cette organisation a été fondée le 18 avril 1925.

Cette année là ils n'étaient que quelques OMs présents dont le célèbre Leon DELOY 8AB, qui venait d'effectuer avec l'américain 1MO, la première liaison bilatérale sur Ondes Courtes (80 mètres) entre l'Europe et l'Amérique du Nord.

Aujourd'hui l'IARU regroupe 150 sociétés membres nationales regroupées dans trois entités qui représentent des régions géographiques ayant leur propre secrétariat. Pour fêter le 75ème anniversaire étaient présents le Président de l'IARU, Larry E. Price W4RA; les Présidents des régions 1, 2 et 3 de l'IARU, respectivement R.J. Hugues G3GVV, Eduardo Estrada HC2EE, Keigo Komuro JA1KAB; le secrétaire de l'IARU David Sumner K1ZZ; des délégations de différentes associations membres de l'IARU : Japon, Equateur, Royaume-Uni, Australie, Oman, etc... des radioamateurs venus des cinq continents ainsi que le Président du REF-Union Elisée Bismuth F6DRV et quelques OMs français.

Bien sur il y eu des discours et des remises de plaquettes, médailles, pins etc... et une quantité de photos furent prises. Le président de l'IARU région 1 a cité pour sa part le satellite Phase 3D et la station radioamateur ARISS comme exemples de réalisations exemplaires pour les radioamateurs. En privé, Elisée F6DRV m'a confié qu'il estimait que l'activité radioamateur par satellite était l'avenir du radio amateurisme...

Au total, une cérémonie très émouvante dans un haut lieu de l'Université française. Avant de se quitter nombre de participants ont émis le vœux de pouvoir se retrouver dans 25 ans.

Bernard, f6bvp

ARISS UPDATE
informations issues du bulletin ANS 142

Le Russes confirment l'envoi pour cet été du module habitable Zvezda. La navette US, STS-106, emportera le paquet radio ARISS en août prochain. L'équipage Bill Shepard, KD5GSL et Sergei Krikalev, U5MIR, accompagné de Yuri Gaidzenko, rejoindra l'ISS en octobre prochain pour une mission de longue durée justifiant la mise en œuvre d'ARISS. Le paquet sera installé provisoirement dans le module Zarya, il comportera une VHF/UHF portable, il utilisera les antennes du FGB (zarya) ce qui a pour conséquence que l'UHF ne sera pas active immédiatement.

Traduit par fb1rci Jean-Claude AVENI.